This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

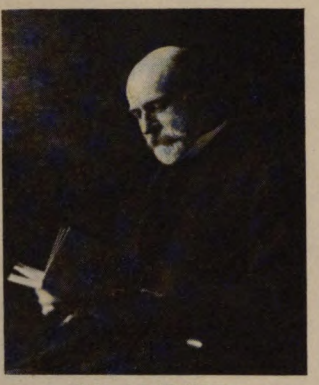
Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Wossidlo, P

Das Tarnowitzer plateau nach seinen geographischen und naturwissenschaftlichen beziehungen.

554314
W935

Digitized by Google



BRANNER
GEOLOGICAL LIBRARY

STANFORD UNIVERSITY
LIBRARIES

Digitized by Google

Cat.
J. C. Brauner

... Library

Das

# Tarnowitzer Plateau

## nach seinen geographischen und naturwissenschaftlichen Beziehungen.

I. Teil

nebst
einem Anhange

**Die Entstehung des norddeutschen Diluviums.**

Von

**Dr. Paul Wossidlo,**
Realgymnasialdirektor.

Beilage zum Oster-Programm

des

**Realgymnasiums zu Tarnowitz.**

**1891.**

Tarnowitz,
Ch. Reimann's Buchdruckerei.

1891. Progr. No. 217.

Digitized by Google

554.314
W935

Zur Veranschaulichung zunächst der physischen Verhältnisse des Plateaus hatte der Verfasser mit Zugrundelegung der deutschen Generalstabskarte eine Specialkarte entworfen, die dieser Programmabhandlung beigefügt werden sollte. Da aber die Kosten des in mehreren Farben auszuführenden Kartendrucks sich als unerschwinglich für die Anstaltskasse herausstellten, mufste, vorläufig wenigstens, von der Beifügung der Karte abgesehen werden, die sich vielleicht bei dem II. Teil wird nachtragen lassen.

In Ermangelung einer solchen Specialkarte mufs auf die betreffenden Sectionen der deutschen Generalstabskarte verwiesen werden, die freilich bei aller Genauigkeit und Vollständigkeit oder vielmehr gerade wegen der dabei unvermeidlichen Ueberladung mit Einzelheiten wenig geeignet ist, ein anschauliches Bild von den natürlichen Verhältnissen des Plateaus, seiner Bodengestaltung und Gliederung, seinem Flussnetz etc. zu geben.

675538

Digitized by Google

# I. Allgemeine Naturbeschaffenheit und Topographie des Tarnowitzer Plateaus.

## 1. Umgrenzung desselben.

Das Tarnowitzer Plateau gehört dem südlichen, früher sogenannten uralisch-karpathischen Höhenzuge und zwar den westlichen Fortsetzungen des polnischen Landesrückens an. Dieser erstreckt sich vom Durchbruch der Weichsel bei Sandomir südwestlich bis an die Grenze des deutschen Reichs, von hier als oberschlesischer Landesrücken mit seinen drei Flügeln, einem nordwestlichen, einem westlichen und einem südwestlichen weit in den Regierungsbezirk Oppeln hinein. Der erste Flügel streicht über Woischnik, Lublinitz und Rosenberg, allmählich niedriger werdend, bis Pitschen, der letzte über Nicolai, Rybnik und Loslau bis in die Nähe der oberen Oder bei Ratibor. Der mittlere, der vom Thale der mittleren Brinitza aus der Gegend zwischen Tarnowitz und Beuthen nach Westen zieht und bei Krappitz sich der Oder nähert, führt in den geographischen Lehrbüchern den Namen des Tarnowitzer Plateaus. Im engeren (lokalen) Sinne aber versteht man darunter nur die Höhen zwischen Tarnowitz und Beuthen und ihre Abdachung östlich zum Thal der Brinitza, nördlich zu dem der Malapane, südlich zum Beuthener Wasser und zur Klodnitz. Im Westen, wo eine natürliche Grenze für das Plateau sich nur dann angeben läfst, wenn man es im weitesten Sinne nimmt und auch das Chelmgebirge mit dem Annaberge dazu rechnet, mag für unseren Zweck eine Linie

Digitized by Google

von Keltsch an der Malapane über Tost nach der Mündung der Drama in die Klodnitz die Stelle vertreten.*)

In der Nähe seines Ursprunges hängt das Tarnowitzer Plateau mit den beiden anderen Flügeln des oberschlesischen Landesrückens ziemlich eng zusammen, und es scheint insbesondere zweifelhaft, ob man die zwischen dem Beuthener Wasser und der Klodnitz gelegenen Teile des oberschlesischen Landesrückens noch zum Tarnowitzer Plateau oder zum Nikolaier d. h. zum südlichen Flügel rechnen soll. Sie umschliefsen den gröfsten Teil des oberschlesischen Industriebezirks, und dieser ist durch die mächtige Entwickelung des Steinkohlenbergbaus und der Hüttenindustrie in seinen natürlichen Verhältnissen so sehr verändert, dafs man, von Norden kommend, hier gleichsam in eine andere Welt eintritt, die ihr Gepräge dem Gewerbfleifse verdankt. Es schien daher angemessen, in dieser Schrift, die vorzugsweise der Schilderung der natürlichen Verhältnisse gewidmet ist, von der Betrachtung der südwärts vom Beuthener Wasser gelegenen Teile unseres Landesrückens abzusehen.

## 2. Oberflächengestalt des Tarnowitzer Plateaus.

Als ein Teil des oberschlesisch-polnischen Landesrückens trägt unser Gebiet den überwiegend plateauartigen Charakter desselben, der sich dem Beschauer unmittelbar dadurch aufdrängt, dafs derselbe nur an den höchstgelegenen Punkten eine Weitsicht geniefst meist aber von einem beschränkten Horizonte umgeben ist. Im Uebrigen ist das Gebiet nicht eigentlich flach, sondern flachhügelig, sanft gewölbte Höhen wechseln mit stellenweise tiefen und selbst schluchtartigen Thälern, in denen die wenig zahlreichen, aber zum Teil wasserreichen Bäche den bereits genannten Grenzflüssen zuströmen.

*) Rechtfertigen lässt sich diese scheinbar ganz willkürliche Grenze damit, dafs westlich von Tost eine immer stärkere Verflachung des Plateaus eintritt, die erst in der Nähe des Annabergs sich ins Gegenteil verkehrt, aber auch damit, dafs trotz der zunächst noch gleichen geognostischen Grundlage der westliche Teil, auffallender freilich erst das Gebiet des Annabergs selbst, mit seinen Basaltmassen die den Muschelkalk durchbrochen haben und von Löfs bedeckt sind, einen auch botanisch abweichenden Charakter trägt. — Der Name die „Tarnowitzer Höhen" bezeichnet im Polnischen (Tarnowskie góry; die Stadt Tarnowitz im Gegensatz zu dem jetzt Alt-Tarnowitz genannten Dorfe, von dem aus, wie überhaupt von Westen und Südwesten her, man stark ansteigen mufs, um nach der Stadt zu gelangen. — Auch die Geographen sind bezüglich des Umfangs des Tarnowitzer Plateaus keineswegs einig. Klöden versteht darunter die Gegend zwischen der Klodnitz und Warthe, Guthe—Wagner das Gebiet zwischen Klodnitz und Malapane einschliefslich des Annaberges, andere wieder schliefsen diesen aus u. s. w.

Digitized by Google

Vom Turme der Tarnowitzer Pfarrkirche oder dem hohen Dache des Mittelbaues des Tarnowitzer Realgymnasiums gesehen, bilden die Höhen einen nur nach Norden, dem Thale der Stola zu, offenen Bogen und machen den Eindruck eines niedrigen Gebirgszuges, namentlich nach Süden in der Richtung nach Beuthen, in welcher der höchsten Erhebung mehrere niedrigere Schwellen, die des Galgenberges und die von Rudy-Piekar vorgelagert sind. Wenig gebirgsartig erscheint der Rücken von Beuthen aus gesehen, wohin er sich allmählicher abdacht.

Seine höchsten Erhebungen erreicht das Plateau bei den Ortschaften Trockenberg, Radzionkau und Naklo. Lange galt der 4 km. südlich von Tarnowitz gelegene Trockenberg (352 m. h.) als höchste Erhebung. Sein flacher Gipfel trägt namentlich in den kesselartig tiefen Gruben der Südseite die Spuren seines einstigen, jetzt erschöpften Reichtums an Blei- und Zinkerzen. Nunmehr sind seine reichen Eisenerzlager Gegenstand des Abbaues, der in zahlreichen Gruben den Nord- und Ostabhang durchwühlt. Ein grofser Steinbruch am nordwestlichen Abhange nahe der Beuthener Chaussee zeigt in mächtigen Bänken den braunen feinkörnigen Dolomit, aus dem der ganze Berg besteht. Von seiner Höhe gewinnt man eine freilich nur im Nordwesten und Süden über das Plateau hinwegreichende Aussicht, im Osten und Südosten ist dieselbe durch die nahen Höhen von Radzionkau, im Norden durch die von Naklo eingeengt. Die im Westen breit vorgelagerten Fortsetzungen des Plateaus, insbesondere das Reptener, gestatten, obwohl niedriger, keinen Weitblick. Nördlich liegen, sich am Fufse des Berges quer hinstreckend, die beiden Dörfer Bobrownik und Rudy-Piekar hinter ihnen in mehr als doppelter Entfernung die Stadt Tarnowitz*), im Hintergrunde eine unabsehbare dunkle Waldmasse, aus welcher am Horizont plateauartige Höhen aufsteigen. Im Süden fällt der Blick über eine kleinere Waldmasse hinweg auf die zahllosen Essen des oberschlesischen Industriebezirks, welche die ganze Gegend in Rauch hüllen; nur die näher gelegenen Orte, insbesondere Beuthen(8 km.), treten deutlich hervor. Nur selten werden und zwar am äufsersten Horizont im Süden die blauen Waldberge der Karpathen sichtbar (80 km.).

*) Die in geographischen Handbüchern hier und da zu lesende Angabe, dafs Tarnowitz am Fufse des Trockenberges liege, ist nicht wörtlich zu nehmen, da, wie schon oben gesagt, zwei Vorstufen die Stadt vom eigentlichen Trockenberge trennen. Sie liegt, genauer gesagt, am Fufse des Trockenberg - Nakloer Plateaus.

Digitized by Google

Etwas niedriger als der Trockenberg ist der südwestlich von ihm gelegene Silberberg. Den Sattel zwischen beiden benützt zum Uebergange über die Höhe die alte Fahrstrafse von Tarnowitz nach Beuthen, sowie die Zweigbahnstrecke Tarnowitz-Karf, die seit Michaelis 1890 durch die Strecke Radzionkau-Karf ersetzt ist und jetzt nur noch Schmalspurbahnen trägt. Auf dem Sattel selbst liegt unmittelbar am Südfufse des Trockenbergs in rauher Lage die nach ihm benannte freundliche Bergmannskolonie; am Nordfufse des Silberbergs die fiskalische Friedrichsgrube mit ihren im Felde zerstreuten Förderschachten und der Bleierzwäsche, deren gewaltige Waschhalde mit jedem Jahre eine weitere und höhere Ausdehnung erreicht.*)

Seinen Namen hat der Silberberg davon, dafs er der Mittelpunkt des uralten Beuthener Bergbaus war, der sich, wie noch heut die Friedrichsgrube, die Förderung der silberhaltigen Bleierze zur Aufgabe machte. Im Gegensatz zum Trockenberg ist er gröfstenteils bewaldet und wird daher und zwar nach dem Vorwerk, dessen Feldmark daran stöfst und das, wie der Wald, den Grafen Henckel-Siemianowitz gehört, meist Segethwald benannt. Dieser Name wird indes ohne scharfe Grenze vielfach fälschlich auch auf die im Süden anstofsenden Waldungen ausgedehnt. Tausende von Pingen, d. i. trichterförmigen, z. T. bis auf 10 Meter hinabreichenden und von hohen Wällen umgebenen Bodenvertiefungen, den Ueberresten alter wenig tiefer Schächte und ihrer Halden, zeugen noch heut von jenem alten Silbererzbergbau und der Art, wie er betrieben wurde. Sie geben dem Walde, der seit dem Einstellen jenes älteren Bergbaus aufgeschossen ist, das Aussehen eines Gebirgswaldes im kleinen Mafsstabe. Erhöht wird die Täuschung noch durch zahlreiche Schluchten, welche die von den steileren Höhen herunterstürzenden Regengüsse allmählich in den Dolomitfels genagt haben. Denn auch der Silberberg besteht fast ganz aus dem erzführenden braunen Dolomit, der am Südabhange des Berges bei der Kolonie Blechowka jetzt in einem grofsen Steinbruche aufgedeckt wird. Die zahlreichen Eisenerzlager, die der Dolomit auch hier umschliefst, werden seit Jahren eifrig gefördert, und die davon unzertrennliche Maulwurfsarbeit giebt dem Walde hier stellenweise ein wüstes Aussehen.

*) „Halde“ nennt der Bergmann nicht nur die aus der Erde geförderten und um den Förderschacht angehäuften losen Gesteins- oder Erzmassen, sondern auch die Massen tauben d. i. erzfreien Gesteins, die nach Aussonderung des Erzes in der Wäsche übrig bleiben und bei Seite geschafft werden.

Digitized by Google

Während der Silberberg südwärts nach dem Blechowkathal steil abfällt, hält sich das Plateau von da ab in ziemlich gleicher Höhe bis Miechowitz, in dessen Nähe es wieder etwas anschwillt, um sich dann südlich zum Beuthener Wasser, westlich zum Wrzonsestog-Bach abzudachen. Diese südliche Abdachung ist, wie die nördliche und westliche, fast ganz mit Wald bedeckt, und es stoſsen hier der dem Grafen Henckel-Neudeck gehörige Stolarzowitzer Forst im Osten mit dem Beuthener Stadtwald (der sogenannten Dombrowa) und im Süden mit dem dem Herrn v. Tiele-Winkler gehörigen Miechowitzer Forst zusammen Diese von zahlreichen Fuſswegen durchkreuzten Forstreviere zeichnen sich, wie die Südhänge des Plateaus im allgemeinen, durch eine reiche Flora aus; leider ist der landschaftlich schönste Teil, der parkartig gehaltene Miechowitzer Forst dem Publikum nicht zugänglich. Das ansehnliche Dorf Miechowitz liegt am Nordrande des eigentlichen Industriebezirkes, zugleich am Südrande des hier vom Hüttenrauch noch wenig leidenden Plateauwaldes. Dieser ist hier durch anmutige Thäler, grüne Wiesen und den auf dem nördlichen Plateau seltenen Wechsel von Laub- und Nadelholz ausgezeichnet. Der wohlgepflegte Park, der das im gothischen Stil erbaute Miechowitzer Schloſs umgiebt, die gut gehaltenen, vielfach von Buschwerk eingefaſsten Wege, die vom Schlosse nach allen Richtungen ausstrahlen, lassen uns fast vergessen, daſs nur wenige tausend Schritte den behaglichen Herrensitz von der fieberhaften Thätigkeit der Oberschlesischen Kohlengruben und Eisenhütten trennen. Die Gegend zwischen Miechowitz und Beuthen erscheint, nachdem man den gleich links an der Chaussee gelegenen Grützberg, eine von einer Kapelle gekrönte Anhöhe mit hübscher Aussicht auf die nächste Umgebung paſsiert hat, als eine Ebene, die nach Norden fast unmerklich zu den Südabhängen des Plateaus ansteigt.

Etwas höher als der Trockenberg ist der östlich davon gelegene und nur durch eine flache Einsenkung getrennte Radzionkauer Höhenzug, der im Pfarrberge auf 357 m. ansteigt. In der genannten Einsenkung zieht sich das stattliche Kirchdorf Radzionkau hin, das ca. 7000 Einwohner zählt; in ihr auch verfolgt die Rechte-Oderufer-Eisenbahn ihren Weg nach Beuthen, nachdem sie, dem Trockenberge in einem starken Bogen nach Osten ausweichend, die Paſshöhe zwischen dem Trockenbergs- und dem Nakloer Plateau mit Hilfe eines tiefen Einschnittes überschritten hat. Dieser Einschnitt hat die langgestreckten zahlreichen Muschelkalkschichten bloſsgelegt, aus denen das Plateau hier besteht. Zahlreiche

Digitized by Google

grofse Kalksteinbrüche zu beiden Seiten der Pafshöhe versehen die hier hart an die Eisenbahn gerückten Kalköfen mit billigem Material.

Nach Norden setzt sich das Trockenbergs-Plateau in das Nakloer fort, so benannnt nach dem 3 km. von Tarnowitz an der Chaussee nach Neudeck gelegenen Dorfe Naklo, das ein Schlofs der Grafen Henckel-Siemianowitz mit Park und Fasanerie und sauberem Dominialhofe umschliefst. In allmählichem Anstieg führt die Fahrstrasse von Tarnowitz an Kalksteinbrüchen vorbei da s Plateau hinan. Vor Naklo fallen die auf den Feldern zerstreuten Remisen auf, d. i. kleine Baum- und Strauchdickichte zum Schutz für das Feldwild, insbesondere aber für die Fasanen, die man oft in grofser Zahl hier die Felder beleben sieht. Schattige Wege führen vom Schlosse nach dem kaum 1 km. entfernten Forsthaus Kowalleiken, das hart am Rande kesselartiger durch die Eisenerzförderung erzeugter Pingen liegt. Die nahegelegenen zum gräflichen Schiefsstande gehörigen einfachen Anlagen bilden für die Tarnowitzer das Ziel gelegentlicher Spaziergänge.

Unmittelbar am östlichen Ende von Naklo steigt das Plateau auf 341 m. an und bildet gleichsam eine Warte für die hier dem Beschauer im Norden unmittelbar zu Füfsen liegenden dunklen Nadelwaldmassen, aus denen in der Entfernung von 5 km. die nackte Platte von Georgenberg und Zyglin aufsteigt. Zahlreiche Kalksteinbrüche bezeichnen die nach Nordosten fortlaufende Höhe des Plateaus, das sich in dieser und in nördlicher Richtung nur wenig, steil dagegen nach Osten zum Neudecker Thal abdacht, auf das es eine schöne Aussicht gewährt. Dieselbe eröffnet sich auch dem im Wagen Reisenden, sobald die Fahrstrafse hinter Naklo die Höhe überschritten hat und sich zu senken anfängt. Der Blick reicht über Neudeck nach Russisch-Polen hinein bis zu dem gebirgsartig aufragenden Westrande des polnischen Plateaus. Man erkennt mit bloffem Auge die in 10 km. Entfernung hoch am Abhange liegenden Kirchdörfer Sontschow und Simonia. Im Vordergrunde des hübschen Landschaftsbildes erheben sich rechts vor Neudeck neben einander der Ruinenberg und der Weinberg von Koslowagora, die letzten Ausläufer des Radzionkauer Plateaus nach Norden. Der letztere ist 350 m., der erstere nur noch 330 m. hoch, erscheint aber wegen seines prallen Abfalls nach Norden, Osten und Westen höher und bietet nach diesen Seiten eine überraschend hübsche Aussicht, die sich noch weiter erstrecken würde,

Digitized by Google

wenn man sie von der den Gipfel krönenden künstlichen Burgruine aus genieſsen könnte; hier ist sie indes von den rings um angepflanzten und immer höher aufschieſsenden Waldbäumen völlig verdeckt.

Am westlichen Fuſse des Ruinenberges und zugleich am Nordende des zwischen dem Trockenberger und dem Radzionkauer Plateau gelegenen Hochthals liegt Orzech, ein kleines Dörfchen, das sich mit seinen hellfarbenen Häuschen und grünen Gärten in die sanfte Einsenkung schmiegt und seinen Namen wahrscheinlich dem Reichtum an Hasselnüssen (poln. orzechy) verdankt, den die jetzt verschwundene Waldumgebung einst geliefert hat. Hinter Orzech erheben sich die nackten mit Steinbrüchen und Eisenerzförderungen bedeckten Nakloer Höhen; den Nord- und Ostfuſs des Ruinenberges umgeben fruchtbare Felder, deren rotbrauner Thonboden an die rote Erde Westfalens erinnert*), weiterhin grüne Rieselwiesen; rechts, einem Schmuckkästchen vergleichbar, liegt der saubere Wirtschaftshof des Dominiums Neudeck und das von hohen Bäumen beschattete im Tudorstil erbaute Gräflich Henckelsche alte Schloſs. Die Zinnen des im Versailler Stil erbauten und mit fürstlicher Pracht ausgestatteten neuen Schlosses sieht man aus der Mitte des groſsen englischen Parkes hervorragen, und kann dessen Baumgruppen bis zu den Brinitzawiesen verfolgen, in die sie, wie im Norden an den Neudecker Forst, ohne scharfe Grenze übergehen. Jenseits der hier so nahen Landesgrenze erblickt man dunklen Nadelwald, der sich bis an den Fuſs der polnischen Berge hinzieht.

Das bei Neudeck reichlich eine Meile breite Thal der Brinitza erscheint im Norden und mehr noch im Süden abgeschlossen, indem Ausläufer sowohl des Tarnowitzer wie des polnischen Plateaus nördlich und südlich von Neudeck sich einander nähern: im Norden zwischen Brinitz und Niezdara, im Süden zwischen Deutsch-Piekar und Bobrowniki. Hier insbesondere treten sich die beiderseitigen Ausläufer so nahe, daſs es scheint als habe sich die Brinitza den Durchbruch einst erzwingen müssen, nachdem sie vorher seeartig das Neudecker Thal überschwemmt hatte. Die in der ganzen Gegend sonst ungewöhnliche ebene Beschaffenheit des Thals und der auf beiden Seiten des Flusses weithin moorige Unter-

*) Worin diese Bodenbeschaffenheit bei Neudeck ihren Grund hat, wird in dem betreffenden Abschnitt weiter unten gesagt.

Digitized by Google

grund bestätigen diese Vermutung; auch das feuchtkalte nebelreiche Klima von Neudeck fände darin seine Erklärung.

Während sich das Tarnowitzer Plateau im Norden im allgemeinen allmählich nach der Malapane abdacht, trifft dies doch für den nordöstlichen Teil nur wenig zu. Noch in der Nähe der Malapane nördlich von Georgenberg im Truschützer Tiergarten zeigt es im Jornoberge eine Meereshöhe von 316 m., so dafs die Rechte-Oderufer-Bahn diese Gegend nur in einem tiefen Einschnitt paſsieren kann, der hier aber nur lose Sandmassen bloſsgelegt hat. Nordöstlich an der Landesgrenze hin steigen zwar nur wenige Höhen, wie der Fuchsberg und der Ostroberg bei Bibiella über 300 Meter empor, aber das Plateau sinkt, auch wo es von der Malapane durchschnitten wird, nur wenig unter diese Meereshöhe und hängt hier ohne wesentliche Unterbrechung mit dem Woischnik-Lublinitzer Plateau zusammen. Dies aber erreicht schon bei Woischnik selbst, im Zogelberge (357 m.) die Höhe des Tarnowitzer und übertrifft dieselbe noch im Lubschauer Berge (366 m.) und im Lubschauer Grojetz (365 m.). Während die Aussicht von dem ersteren durch einen kleinen Wald von Edeltannen, der den Gipfel einnimmt, fast gänzlich behindert ist, genieſst man von dem letzteren eine überraschende Weitsicht: im Süden erblickt man über einem Waldmeer die 24 km. entfernten Tarnowitzer Höhen, im Osten reicht das Auge unter günstigen Bedingungen bis tief nach Russisch-Polen hinein, zu den ca. 40 km. entfernten, aus weissem Jurakalk bestehenden felsigen Höhen von Ogrodziniec (460 m.), demnächst dem Heiligen-Kreuzberge bei Kielce (650 m.) höchsten Teile des polnischen Plateaus.

Das gesamte Gebiet zwischen der Brinitza im Osten, der Malapane im Norden und ihrem ihr aus der Gegend von Tarnowitz zugehenden Nebenflusse, der Stola, stellt, wie der Lauf der Flüsse zeigt, eine sich nach Westen sehr allmählich abdachende Hochebene dar, die mit geringen Unterbrechungen völlig mit Wald und zwar mit Nadelwald bedeckt ist. Dieser besteht namentlich an feuchteren Stellen aus Fichten, überwiegend aber aus Kiefern und nimmt stellenweise, wo der Sand vorherrscht, den Charakter der Heide an, in den tieferen Lagen aber, wo das Wasser wegen des geringen Gefälles stagniert, erstrecken sich an Gräben und Bächen entlang moorige Wiesen. Und dies von zahlreichen nassen Wiesen durchwirkte Waldgebiet setzt sich in gleicher Weise auch jenseits der Malapane ins Lublinitzer Plateau fort.

Digitized by Google

Es erübrigt jetzt nur noch die Beschreibung des Westplateaus, soweit es für die vorliegenden Zwecke in Betracht kommt. Von der Stadt Tarnowitz aus, die nicht ganz 300 m. über dem Meere liegt, steigt das Plateau im Westen und Südwesten allmählich zum Opatowitzer bzw. Reptener Plateau an, deren höchste Punkte 325 bzw. 327 über dem Meere liegen. Während das Opatowitzer Plateau durchaus den Charakter einer Ebene trägt und fast nur an den steileren Abdachungen seines Nord- und Südrandes das Plateau erkennen läfst, auch des Waldes ganz entbehrt, gleicht das Reptener auch darin, dafs es zum guten Teil bewaldet ist, dem Silberberge und dem Segethwalde, von dem es eigentlich nicht zu trennen ist. Den landschaftlich hervorragendsten Teil des Plateaus nimmt der Reptener Tiergarten ein, ein gröfstenteils von einer Kalksteinmauer umschlossener, etwa 600 Morgen grofser Ueberrest der alten Eichen- und Buchenwaldungen, die einst hier einen weit gröfseren Umfang gehabt haben mögen. 360 m. hoch, fällt er nördlich steil nach den Alt-Tarnowitzer Wiesen ab und ebenso steil gestalten sich in seiner südlichen Hälfte die Ränder des ihn durchschneidenden schmalen Dramathals, von dem im nächsten Kapitel zu reden sein wird. Die unter mächtigen alten Waldbäumen hinlaufenden Promenadenwege, die schönen grünen Wiesen, die hübsche Aussicht, die man von der freien Höhe auf die Umgegend geniefst, machen den Park zu einem Anziehungspunkte für die ganze Gegend; ein besonderes Interesse aber bietet er für den Botaniker, der hier, namentlich an den Rändern der Dramawiese, manche Seltenheiten findet.

In südlicher Richtung setzt sich das Reptener Plateau ohne scharfe Grenze in ungefähr gleicher Höhe über Stolarzowitz in das Miechowitzer fort. Die südwestliche Fortsetzung des Reptener Plateaus trägt wie die westliche des Opatowitzers, denselben Charakter wie dieses selbst, den einer wenig bewaldeten Hochfläche mit meist sehr fruchtbarem, gut angebautem Ackerboden, der gröfstenteils zu Dominien gehört: es ist diese Gegend gleichsam die Getreidekammer des gesamten Plateaus und insbesondere des Tarnowitzer Kreises. Mit den hier gelegenen Gütern Grofs-Wilkowitz, Wieschowa, Mikultschütz können nur noch wenige andere in der Gegend an reichen Erträgen in die Schranken treten.

Während auch das West-Plateau in der Nähe von Tarnowitz das Ausfehen einer ziemlich einförmigen Hochebene besitzt, zeigt die westliche Fortsetzung, die wir das Plateau von Kottlischo-

Digitized by Google

witz nennen wollen, eine mannigfaltigere vertikale Gliederung. In der Umgebung dieses Dorfes nehmen die Höhen wieder die Form von Bergen an und gewähren stellenweise, wie insbesondere das auf einer Anhöhe gelegene Schloſs von Kottlischowitz eine reizende Aussicht. Noch gröſseres Interesse gewährt indes Tost durch seine auf steiler Höhe nordwestlich der Stadt gelegene Burgruine, von der Eichendorf, Oberschlesiens gröſster Dichter, der sehr gern hier verweilte, sagt: „Das groſsartige Toster Schloſs, beim Brande (1811) leider gänzlich zerstört, hatte mit seinen vielen Türmen, Erkern und Schieſsscharten ein ganz feudales mittelalterliches Gepräge und schaute von einem steilen waldbewachsenen Berge, wo zahlreiche gehegte Damhirsche sich ergingen, finsterschweigend auf das kleine Städtchen herab, das zu seinen Füſsen Berg und Park friedlich umkränzte". Das geognostische Interesse, das sich an das Kottlischowitzer Plateau und an Tost knüpft, findet weiter unten Erwähnung.

### 3. Die Gewässer des Plateaus.

Der Lauf der Malapane und Klodnitz zeigt, daſs die Gesamtabdachung des oberschlesischen Landes nach Westen gerichtet ist; der Umstand indes, daſs der mittlere Flügel der oberschlesischen Höhen, mit dem wir es hier zu thun haben, selbst fast genau nach Westen zieht und zwar mit abnehmender Breite, aber keineswegs stetig abnehmender Höhe, die vielmehr stellenweise (vergl. oben) wieder zunimmt, verhindert die Entwickelung von Flufsläufen in der Hauptrichtung des Plateaus: auch diejenigen, die in den östlichsten und höchsten Teilen desselben entspringen und zunächst einen westlichen Lauf nehmen, sehen wir der Abdachungen folgen, die nach Nord- bzw. Südwesten geht. Dies gilt insbesondere von der Stola, die in nordwestlicher Richtung der Malapane, und von der Drama, die in südwestlicher der Klodnitz zufliefst. Auch das Beuthener Wasser, welches schon an den Südabhängen des Tarnowitzer Plateaus entspringt und dessen Thal wir oben als südliche Grenze desselben angenommen haben, zeigt noch die südwestliche Richtung, noch deutlicher freilich sein Hauptzufluſs, der Wrzonsestog-Bach, der im untersten Teil seines Laufs sogar nach Süden umbiegt.

Die Höhe des Tarnowitzer Plateaus bildet zugleich die Wasserscheide zwischen Oder und Weichsel. Denn die Brinitza deren Thal das Plateau im Osten begrenzt, fliefst in die Przemsa und diese in die Weichsel. Die Wasserscheide zieht sich aus der

Digitized by Google

gemeinsamen Quellgegend der Malapane und Brinitza südöstlich von Woischnik über das Bibiellaer, Südgeorgenberger und Nakloer Plateau; von da verläuft sie über den Trockenberg und Silberberg, macht um die Quelle der Blechowka eine Schleife nach Westen und kehrt dann in die südliche Richtung zurück, um sich in der Gegend von Miechowitz ganz nach Osten zu schlagen; östlich von Beuthen aber macht sie eine neue Schleife und zieht sich nördlich von Königshütte ganz nach Westen in der Richtung nach Morgenroth, wo sie wieder nach Osten umbiegt, um die Quellen des Kattowitzer Wassers, auch Rawa oder Rodzinka genannt, zu umfassen, das der Brinitza und damit der Weichsel zugeht.

Indem die Wasserscheide in ihrem ganzen eben bezeichneten Verlaufe sich nirgends weiter als höchstens 10 km. von der Brinitza entfernt, können derselben vom Tarnowitzer Plateau aus nur kurze Bäche zugehen, unter denen die wasserarme Blechowka noch der längste ist. Günstiger für die Entwickelung von gröfseren Wasserläufen liegen die Verhältnisse nach der Oderseite hin; doch ist das Plateau auch hier nicht ausgedehnt genug und gerade in seinem höchsten Teil zu wenig bewaldet, um gröfseren Flüssen Ursprung zu geben. Der überall aus zerklüftetem Kalk- oder Dolomitgestein bestehende Untergrund läfst das atmosphärische Wasser rasch in die Tiefe sinken, und dieser Vorgang wird durch die zahlreichen unterirdischen Hohlräume, die der Bergbau gerade auf den höchsten Teilen des Plateaus geschaffen, noch sehr begünstigt. Aber der Bergbau ist es auch wiederum, der die Wasser, die so der Erdoberfläche zum Teil durch seine Schuld verloren gegangen sind, aus der Tiefe zu heben sich genötigt sieht. Dies geschieht nicht nur durch zahlreiche sogenannte Wasserhaltungsmaschinen, welche bemüht sind, die Grubenbaue von Wassern frei zu halten und die zusammen genommen bedeutende Wassermengen zu Tage fördern, sondern auch durch Stollen d. i. künstlich angelegte unterirdische Kanäle, die ein gröfseres Grubengebiet zu entwässern dienen. Die Teile des Plateaus, in denen weder der Bergbau das in die Tiefe gesunkene Wasser teilweise der Oberfläche wieder zuführt, noch Waldbedeckung das schnelle Ablaufen der atmosphärischen Niederschläge hindert, leiden an Wasserarmut. So insbesondere die westlichen Fortsetzungen des Plateaus, wo der Muschelkalk auf gröfseren Flächen zu Tage tritt.

Die nennenswerten fliefsenden Gewässer des Plateaus, im Norden beginnend, sind:

Digitized by Google

1. Die Malapane. Sie kommt hier nur als Nordgrenze des Gebietes in Betracht und auch nur mit ihrem Oberlaufe, indem schon der mittlere Lauf sich vom Plateau mehr und mehr abwendet. Sie entspringt in der Gegend, in welcher sich vom polnischen Plateau das Woischniker abzweigt, und wo sich diesem das Tarnowitzer am meisten nähert, in einer Meereshöhe von reichlich 300 m. Im Oberlaufe erhält sie ihre meisten Zuflüsse vom Woischnik-Lublinitzer Plateau, während die auf dem Tarnowitzer Plateau entspringenden ihr nicht auf dem nächsten Wege zugehen, sondern parallel fliefsen und sich erst mit der Stola vereinigen; diese führt der Malapane fast das gesammte Wasser zu, das sie von dem Ostteil des Tarnowitzer Plateaus erhält. Es erklärt sich das aus dessen überwiegend westlicher Abdachung und dafs die letztere westlich vom Georgenberger Plateau immer geringer wird. Daher rührt die schon oben angedeutete Neigung der fliefsenden Gewässer dieses Waldgebiets zu versumpfen und moorige Wiesen zu bilden. Dem geringen Gefälle ist auch die Neigung der Malapane, Teiche zu bilden, zuzuschreiben, die bei der Stola sich wiederholt. Eine wichtige Rolle haben diese Teiche als Sammelbecken für das Wasser gespielt, das zum Betriebe der an der Malapane früher sehr zahlreichen, jetzt gröfstenteils erloschenen Eisenhütten unentbehrlich war. Die Namen Stahlhammer, Drahthammer, Wüstenhammer deuten noch darauf hin. Und auch heut noch sind die von der Malapane gespeisten Teiche und Kanäle den stromabwärts gelegenen Eisenhüttenwerken von Sandowitz, Zawadzki u. s. w. unentbehrlich, während der Teich von Stahlhammer jetzt die grofse Gräflich Henckel-Neudecker Cellulosefabrik mit dem erforderlichen Wasser versieht.

In trockenen Sommern wasserarm, schwillt die Malapane nach der Schneeschmelze, nach längerer Regenzeit auch im Sommer, mächtig an und verheert ihre Ufer. Im ganzen aber ist sie ein idyllisches Flüfschen, das in unzähligen Krümmungen, meist von grünen Wiesen eingefafst, sich bescheiden seinen Weg durch die schier endlosen Waldungen sucht. Diese, überwiegend aus Kiefern bestehend, leiden an einer gewissen Einförmigkeit; am Flusse selbst finden sich indes auch Laubhölzer, namentlich Erlen und Weiden, auch mannigfaltige Sträucher, von wildem Hopfen umrankt und von blühenden Kräutern durchwirkt. Stellenweise, wie zwischen Stahlhammer und Truschütz, trifft man auf mächtige alte Eichen, die Ueberreste der Eichenwälder, die einst die Malapaneufer umsäumt haben.

Digitized by Google

Wie stolz diese Waldungen einst emporgeragt haben und wie mannigfaltig sie zusammengesetzt gewesen sein mögen, läfst sich aus dem allerdings schon an der Peripherie unseres Gebietes an der Malapane dicht unterhalb Zawadzki gelegenen Fürstlich Stolbergschen Tiergarten Malapartus ersehen. Hier gesellen sich den Kiefern starke Rot- und Edeltannen, mächtige Eichen, Rot- und Weifsbuchen, Ulmen, Linden und Ahorne in buntem Wechsel. Die Wurzeln der unmittelbar am Flusse stehenden Baumriesen werden, wenn er anschwillt, vom Wasser unterspült, bis die Aeste sich mehr und mehr über das Wasser neigen, die Stämme sich senken und endlich hineinstürzen und natürliche Brücken über den Flufs bilden. Sind doch die Malapaneufer überwiegend sandig, so dafs an waldentblöfsten Stellen der Sand nackt zu Tage tritt.

Einen anderen Ueberrest üppigen Waldbaumwuchses des Malapanegebiets stellt ein verhältnismäfsig eben und tief gelegener Teil des Truschützer Tiergartens, die sogenannten Platten, dar. Hier wechseln hochstämmige alte Eschen, Bergahorne und Eichen mit Kiefern und Fichten, während der Boden mit einer üppigen Kräutervegetation bedeckt ist. Ein sehr alter, wenn auch wenig hoher Taxus- oder Eibenbaum endlich zeugt davon, dafs auch dieses in Deutschland fast ausgestorbene Nadelholz einst hier heimisch war.

2. Die Stola entspringt 1,5 km. nordöstlich von Tarnowitz im Dorfe Lassowitz mit einer starken Quelle*), deren kühles klares Wasser auch von Tarnowitzern gern getrunken wird. Dreihundert Schritt von der Quelle nimmt sie die durch die Abwässer von Tarnowitz stark verunreinigte Plotzka auf und biegt zugleich nördlich, um die Wiese von Lassowitz zu durchfliefsen. Nachdem sich hier der jetzt vorzugsweise von Grubenwassern gespeiste Bach von Kowalleiken mit ihr vereinigt hat, nimmt sie ihre ursprüngliche westliche Richtung wieder auf, unterfliefst die Dämme der R.-O.-U.-Eisenbahn und der Georgenberger Rofsbahn und bildet den Teich von Hugohütte, aus dem die Gräfl. Henckel-Siemianowitzer Cellulosefabrik ihr Wasser entnimmt. Ueber sumpfiges Wiesengelände verfolgt sie ihren Lauf weiter nach Westen am Dorfe Sowitz nördlich vorbei, immer am Waldsaume entlang nach Friedrichshütte und Piassetzna, hier je einen neuen Teich speisend. Unterhalb des letzteren Ortes vereinigt sich mit ihr rechts das Tylliner Wasser, das in seinem Laufe den kleinen von Fichten-

*) Der Name Stollenwasser, den der Bach auf älteren Karten führt, deutet darauf hin, dafs diese Quelle künstlich, d. h. durch Bergbau entstanden ist.

Digitized by Google

wald umschatteten Sosnowskateich und in der Nähe von Friedrichshütte den Schiwzower Teich bildet. Die Stola selbst bildet neue Teiche bei Boruschowitz, Brynnek und Tworog, nimmt hier links die Bresnitza, unterhalb Tworog rechts das Grenzwasser, die kleine Skrschyna und den Dambinitzabach auf, lauter Abflüsse der in diesem Gebiete so zahlreichen sumpfigen Waldwiesen. Bei Potempa vereinigt sich die Stola mit der Malapane, deren verkleinertes Abbild sie auch darin ist, dafs ihre zahlreichen Teiche, wie namentlich die von Hugohütte und Friedrichshütte, industriellen Zwecken dienen.

3. Die Drama. Sie ist das ansehnlichste unter den Gewässern, die auf dem Tarnowitzer Plateau selbst entspringen und gehört diesem in dem gröfsten Teil ihrer Länge (20 km.) an. Ihre Quelle liegt 4 km. südwestlich von Tarnowitz, südlich vom Dorfe Repten an einem sumpfigen Wiesenhange. Von da durchfliefst sie zunächst das von steilen Rändern eingeschlossene Wiesengelände von Repten, das sich im Reptener Tiergarten fortsetzt, hier eingefafst auf der einen Seite von majestätischen Buchen und Eichen auf der anderen von dunklen Fichten. Anfangs nur ein schwaches Bächlein, das in trockenen Sommern fast ganz versiegt, wird sie 1 km. unterhalb ihres Austritts aus dem Reptener Park zum Flusse. Sie empfängt nämlich hier das Wasser des Grofsen Friedrichsstollens*), das in starkem Strome krystallklar aus dem Stollenmundloch hervorschiefst und zwar im Sommer und Winter in ungefähr gleicher Stärke, 16—20 cbm. in der Minute. Und damit erhält sie in reichlichem Mafse das Wasser zurück, das der Bergbau ihrem Quellgebiete entzieht und wird durch diesen künstlich geschaffenen Zufluſs aus einem winzigen Bächlein ein wasserreiches Flüfschen, das zwei km. unterhalb bereits die erste, weiterhin zahlreiche Wassermühlen treibt. Die sich gleichbleibende Temperatur ihres Wassers, das im Sommer relativ kühl, im Winter relativ warm ist, bewirkt, dafs sie auch im Winter nicht zufriert und dafs Forellen vorzüglich in ihr gedeihen.

*) Der Grofse Friedrichsstollen, in den Jahren 1821—1835 geschaffen, ist 5 km. lang. Von einem seiner Schächte aus (dem Adolfschacht bei Neu-Repten) wird seit mehreren Jahren die Stadt Königshütte mit gutem Trinkwasser versehen. Dies wird indes nicht aus dem Stollen selbst entnommen, dessen Wasser zeitweise etwas getrübt ist, sondern aus einer tieferen Quelle gehoben, die man von der Sohle des Schachtes aus im Buntsandstein erbohrt hat und die gleichmäfsige Klarheit uud Ergiebigkeit vereinigt.

Digitized by Google

Im weiteren Laufe bilden zu ihren bald wiesenbekränzten und erlenbestandenen, bald von zahlreichen Gehöften eingefafsten Ufern die steilen Ränder ihres Thales einen eigentümlichen Gegensatz, namentlich da, wo die Muschelkalkschichten aus denen sie bestehen, in Steinbrüchen aufgeschlossen sind. Ueber den Thalrändern aber sieht man fruchtbare Aecker, die im Hochsommer gelbe Weizenfelder tragen. So bildet das Thal der Drama schon bei Broslawitz und Kempzowitz eine Reihe anmutiger Landschaftsbilder, die an Reiz noch durch das von Kaminietz übertroffen werden. Hier ragt vom steilen nördlichen Thalrande das Gräfliche Strachwitzer Schlofs auf, gekrönt von zierlichen Türmen und Zinnen und eingerahmt von den alten epheuumsponnenen Eichen des Schlofsparks. Von der Höhe desselben überblickt man eine grüne Wiesenlandschaft mit dem gräflichen Fasanenbusch und der Drama, die hier einen Teich bildet. Unterhalb Kaminietz mündet das Wieschowaer Wasser, nachdem es sich mit dem Ziementschützer vereinigt hat. Drei km. unterhalb Kaminietz bei Zawada erhält die Drama einen zweiten Zufluſs unterirdischen Wassers aus einem Bohrloch, aus dem ein sehr starker artesischer Quell emporsprudelt. Derselbe ist bestimmt, die grofsen Hüttenorte Borsigwerk und Zabrze mit Wasser zu versehen. Bei Peiskretscham erweitert sich allmählich ihr Thal, dessen Ränder sich immer mehr verflachen; sechs km. unterhalb Peiskretschams ergieſst sich die Drama in die Klodnitz.

4. Das Beuthener Wasser entspringt auf der Südseite der Stadt, nach der es benannt ist, durchfliefst in südwestlicher Richtung den Goy, ein Wiesenthal, dessen südliche steile Ränder mit den Resten einer Waldvegetation bedeckt sind. Diese siecht unter den nachteiligen Einflüssen des Hüttenrauchs mehr und mehr hin; um so üppiger ist die Unkrautflora, welche die Ränder des durch zahlreiche Abwässer verunreinigten Baches einschliefst. Derselbe schlägt südlich von Schomberg eine mehr westliche Richtung ein, und hier öffnen sich einige schönbewaldete Schluchten, die von Norden her in die steilen Thalränder einschneiden. Immer näher und zahlreicher erscheinen namentlich auf den südlichen Abdachungen Hüttenwerke und Gruben. Denn das Thal des Beuthener Wassers ist neben dem der Rozdzinka das dichtbevölkerste von Oberschlesien. Der Fluſs mündet bei Gleiwitz in die Klodnitz.

Kurz oberhalb der Mündung ergieſst sich noch der Wrzonsestog-Bach hinein, der am waldigen Südabhange des Tarnowitzer Plateaus, östlich von Stolarzowitz entspringt, seinen

Digitized by Google

nach Süden gerichteten oberen Lauf durch ein von hohen Fichten beschattetes, anfangs schluchtartiges Waldthal lenkt, dann nach Südwesten umbiegt und noch bis Rokitnitz in tief eingeschnittenem Thale fliefst. Hier öffnet sich dasselbe, der Wald hört auf und durch fruchtbare Aecker und frischgrüne Wiesen setzt der Bach seinen Lauf bis zur Mündung in das Beuthener Wasser fort.

Die Blechowka beginnt als dünner, im Hochsommer versiegender Wasserfaden westlich von der gleichnamigen Kolonie am Südabhange des waldbedeckten Silberberges und richtet ihren Lauf nach Osten der Brinitza zu, in die sie bei Scharley mündet. Sie gehört also dem Stromgebiet der Weichsel an.

5. Die Brinitza bildet die Ostgrenze des Plateaus und zugleich die Landesgrenze gegen Russisch-Polen. Sie entspringt wenige km. nordöstlich von der Malapanequelle da, wo sich das polnische Plateau in das Woischnik-Lublinitzer fortsetzt. Sie gleicht im allgemeinen der Malapane, macht aber im mittleren Teile ihres Laufes, der schon oben beschrieben ist, noch mehr den Eindruck eines Niederungsflusses und ist nur in ihrem oberen Laufe auf längere Strecken von Wald begleitet, auch weniger reich an Teichen, von denen nur die von Brinitz, Bisia und Kamin hier in Betracht kommen. Sie mündet südlich von Sosnowitz in die schwarze Przemsa und gehört somit, wie schon gesagt, dem Stromgebiet der Weichsel an.

Auch von der Ostseite des Plateaus erhält die Brinitza einige Zuflüsse, die zum Teil den Neudecker Park bewässern und insbesondere den grofsen Parkteich speisen, nachdem sie einen Teil ihres Wassers an die Rieselwiesen westlich von Neudeck abgegeben haben. Die starke Wasserverdunstung in der Umgebung von Neudeck macht sich besonders Abends bemerkbar durch die dichten Nebel, welche die ganze Landschaft einhüllen.

Aufser den genannten ausdauernden Wasserläufen, die den Namen eines Flusses oder Baches verdienen, finden sich noch zahlreiche andere, die nur in der feuchteren Jahreszeit oder nach starken Regengüssen fliefsen. Reich daran ist insbesondere der Südabhang des Plateaus, das Gebiet des Wrzonsestog-Baches und des Beuthener Wassers mit ihren zahlreichen Schluchten, deren üppige Waldvegetation erkennen läfst, dafs es ihnen auch im Hochsommer nicht an Feuchtigkeit fehlt

Digitized by Google

## 4. Veränderungen der Bodengestalt durch den Menschen.

In einem grofsen Teile des Gebietes ist, wie z. T. schon angedeutet, die natürliche Bodengestaltung durch menschliches Zuthun, vornehmlich durch den Bergbau erheblich verändert. Durch diesen sind insbesondere zahlreiche Vertiefungen entstanden, z. T. von bedeutendem Umfange und ansehnlicher Tiefe, z. T. kleiner und trichterförmig, wie die schon oben genannten Pingen des Segethwaldes. Neben den Vertiefungen aber finden sich die Gesteinshalden, die der Bergmann, um die zur Förderung der Erze erforderlichen unterirdischen Hohlräume zu schaffen, allmählich zu Hügeln und Wällen angehäuft hat. Die kleineren und aus lockeren Massen bestehenden sind vielfach schon wieder eingeebnet, und so die Fläche dem Ackerbau wiedergewonnen; andere, auch gröfsere, verdecken dem Unkundigen ihren künstlichen Ursprung z. T. dadurch, dafs sie sich bereits mit Pflanzenwuchs bedeckt haben. So ist namentlich auf der West- und Südseite von Tarnowitz eine Menge Unland entstanden, das sich der landwirtschaftlichen Verwertung entzieht, dafür aber der wilden Flora, wie weiter unten gezeigt werden soll, günstige Stätten bereitet.

Wie zahlreiche künstliche Bodenerhebungen, so sind dem Bergbau auch zahlreiche kleine Wasserbecken zu danken, die sich meist in den von ihm geschaffenen Vertiefungen finden; in ihnen sammelt sich das Regenwasser, und auch unterirdisches Wasser sickert in sie hinein. Als naheliegendes Beispiel so entstandener Wasserbecken kann die Schorisgrube an der Beuthen-Tarnowitzer Chaussee dienen; sie ist durch den Galmeibergbau geschaffen worden.

Zur Bildung gröfserer stehender Gewässer, wie sie sich auf der preufsischen, pommerschen und mecklenburger Seenplatte finden, ist das Tarnowitzer Plateau nicht ausgedehnt genug. Nur wo Flufsbetten mit geringem Gefälle in breiteren Thälern sich gebildet haben, wie im Thal der Malapane und Stola finden sich zahlreichere z. T. gröfsere Teiche. Sumpfige, niedrig gelegene Wiesen im Flufsthal deuten übrigens darauf hin, dafs ihre Zahl, wie auch alte Karten zeigen, einst viel gröfser gewesen ist. Viele mögen freilich auch künstlich entstanden sein, manche zum Zwecke der Fischzucht, die meisten, um gröfsere Wassermengen für den Mühlen- oder Hütten-

Digitized by Google

betrieb aufzusammeln: Mühlteiche sind namentlich im Dramathale häufig, Hüttenteiche im Malapane- und Stolathale.

Auch der Bau der Eisenbahnen hat stellenweise, bald durch Aufschüttung hoher Dämme, wie des der R.-O.-U.-Eisenbahn über die Stolawiese gleich nördlich von Tarnowitz und des von Radzionkau, bald durch tiefe Einschnitte ins Plateau, wie der schon oben beschriebene von Naklo, die natürliche Bodengestalt verändert. Doch sind diese Veränderungen, verglichen mit denen, die der Bergbau bewirkt hat, vereinzelt und meist wenig ausgedehnt.

## 5. Die Bodenbeschaffenheit des Plateaus.

Dem oberflächlichen Betrachter scheint die Bodenbeschaffenheit des Plateaus im ganzen nicht wesentlich verschieden von der des ihm vorgelagerten norddeutschen Tieflandes. Fast überall, wo nicht der Bergbau oder Steinbrüche das Erdinnere mehr oder weniger aufgeschlossen oder zu Tage gefördert haben, sehen wir den Boden aus losen, bald lehmigen, bald sandigen Massen bestehen, die wie die der norddeutschen Ebene als aufgeschwemmtes Land betrachtet, geologisch der Diluvialformation zugerechnet werden.

Dabei stellt sich heraus, dafs der nördliche Teil des Plateaus, genauer die nördliche Abdachung desselben, mehr sandig, die südliche und westliche mehr lehmig ist. Die sandigen Flächen und Sandhügel nehmen nach der Malapane an Umfang und Häufigkeit zu. Lehmig sind an den Südabhängen des Plateaus insbesondere die nördlichen Thalränder des Beuthener Wassers, und dies bedingt die Fruchtbarkeit der Güter Schomberg, Bobrek, Biskupitz, Mikulschütz, wie die lehmige Bodenlage der Höhen die von Radzionkau sowie der schon oben als besonders ertragfähig bezeichneten Dominien Wieschowa, Wilkowitz etc.

Dem aufmerksamen Beobachter kann es ferner nicht entgehen, dafs die angeschwemmten Massen in den Thälern am mächtigsten sind, an Mächtigkeit dagegen abnehmen, je mehr wir uns den Höhen nähern. Auf der Höhe des Plateaus bilden sie meist nur eine dünne Ackerkrume von 0,3—0,5 m. Mächtigkeit, und wo immer beim Ziehen tiefer Gräben, Abteufen von Schächten, an Eisenbahneinschnitten etc. die darunter liegenden Erdschichten

Digitized by Google

aufgedeckt werden, folgt auf die sandige oder lehmige Decke ein Schotter von Kalk- oder Dolomitstein, der nach unten bald in feste Kalksteinschichten bzw. Dolomitbänke übergeht. Diese aber, nur hier und da durch Erzlager unterbrochen, reichen bis in grofse Tiefen, stellenweise bis 200 m., hinab, wie durch den Bergbau und zahlreiche Bohrungen längst festgestellt ist.

Die Masse des Plateaus besteht also nicht aus Schwemmland, sondern aus festem Gestein, das nach den organischen Ueberresten, die es einschliefst, gröfstenteils zur Muschelkalkformation zu rechnen ist.

An den Südabhängen des Plateaus, so bei Radzionkau und Karf, hat der Bergbau unter dem Muschelkalk noch andere Erdformationen aufgeschlossen, von denen die südlich des Beuthener Wassers unterirdisch so mächtig entwickelte Steinkohlenformation am Ostrande des Plateaus im Thale der Brinitza zu Tage tritt und zwar an einer Stelle östlich von Koslowagora sogar mit einem freilich nicht bauwürdigen Flötze.

Die Buntsandsteinformation tritt in derselben Gegend in Form rotbrauner Letten auf, die den Aeckern am Ostabhange des Ruinenberges und des Weinberges von Koslowagora jene schon oben erwähnte rotbraune Farbe erteilen. Denselben rotbraunen Letten zeigt ebenda auch eine Thongrube an der Neudeck-Beuthener Chaussee.

Die ältere flötzleere Steinkohlenformation findet sich im Westen des Plateaus bei Tost sowohl am Abhange des Schlofsberges, den sie bildet, als südlich am steilen Bachrande von Bogutschütz und nordöstlich an den Höhen von Kotlischowitz in Form plattenförmiger dunkler Grauwackensandsteine, der sogenannten Culmbildung*)

An den südlichen Gehängen von Kotlischowitz zeigt sich auch die Buntsandsteinformation wieder; sie bildet hier mürbe Sandsteinschichten.

---

*) Diese ist am Fufse des Gesenkes zwischen Neustadt und Jägerndorf und südlich davon zwischen der Oppa und oberen Oder mächtig entwickelt. Von dorther setzt sie sich wahrscheinlich unterirdisch einerseits bis Tost, andererseits bis unter das produktive Steinkohlengebirge Oberschlesiens fort. Was hier darunter lagert, ob eine der noch älteren Sedimentformationen oder das Urgebirge, ist zur Zeit noch unbekannt, da man auch durch Bohrungen so tief noch nicht eingedrungen ist.

Digitized by Google

Während sich das Vorkommen dieser Erdformation, wie gezeigt, an der Erdoberfläche auf einige schmale Streifen am Rande der Muschelkalkzüge beschränkt, findet sie sich, wo immer man in unserem Gebiete den Muschelkalk durchbohrt oder durchteuft hat, um Steinkohlenflötze aufzufinden und die gefundenen nutzbar zu machen, den Muschelkalk unterlagernd und ist für den oberschlesischen Industriebezirk besonders wichtig durch ihre reiche Wasserführung, die schon jetzt der Wasserversorgung gröfserer Orte dient (Vergl. oben die Beschreibung der Drama). Nirgends aber in Oberschlesien tritt sie, wie in Mitteldeutschland allgemein, in Form fester Sandsteine auf, sondern stets nur in losen, sandigen oder thonigen Massen, die nur durch ihre Versteinerungen ihre Zugehörigkeit zur typischen Buntsandsteinformation bekunden.

Das jüngste Glied der Trias, die Keuperformation, welche im Woischnik - Lublinitzer Plateau einen so grofsen Raum einnimmt, ist in unserem Gebiete nur auf der nördlichen Abdachung und auch nur an wenigen Stellen vertreten und zwar in Form grauer Letten und brauner Dolomite. Solche wegen gelegentlicher schwacher Kohlenflötze als Lettenkohlengruppe bezeichnete Ablagerungen finden sich vereinzelt bei Tworog, Brynnek und Hannussek an der Stola, südlich davon bei Miedar, endlich auch im Malapanethale zwischen Zielona und Mokrus.

Eine weit gröfsere Verbreitung und Mächtigkeit zeigt in dem ganzen mittleren Flügel des oberschlesischen Landesrückens die Muschelkalkformation. Doch tritt sie, wie schon erwähnt, in dem östlichen Teile, mit dem wir es hier zu thun haben, nur auf den Höhen der Oberfläche nahe und wird in der Regel durch Steinbrüche aufgeschlossen. Indem sie, wo nur eine dünne Ackerkrume sie bedeckt, den Boden mit Kalksteinen übersät, ist sie stellenweise dem Ackerbau hinderlich; doch gilt dies mehr vom Westen des Flügels, wo sie namentlich im Nordwesten des Annaberges in gröfseren Flächen zu Tage tritt.

Wie aufserordentlich wichtig die Muschelkalkformation ist, sowohl durch ihre zahlreichen Kalk- als weniger häufigen Dolomitsteinbrüche, welche Material zum Häuserbau, zur Mörtelbereitung und den Zuschlagskalk für die Eisenhütten liefern, als auch durch die vorzugsweise in ihrer Dolomitregion auftretenden Bleierz-, Zinkerz- und Eisenerzlager, so kommt für den Pflanzenwuchs und damit für den Ackerbau doch fast nur das aufgeschwemmte Land in Betracht. Bedeckte

Digitized by Google

dieses nicht das Plateau, so würde das ganze Gebiet eine kahle Ausbreitung von Kalkstein oder Dolomit mit gelegentlichen Klippen desselben Gesteins darstellen, bedeckt mit zahllosen Kalktrümmern, etwa wie der durch seine Unfruchtbarkeit berüchtigte Karst in den julischen Alpen.

Wenn wir im Folgenden uns mit der aufgeschwemmten Decke, dem Diluvium des Plateaus, etwas eingehender beschäftigen als mit den älteren, darunter lagernden Erdformationen, so geschieht es indes nicht nur wegen des grofsen Interesses, das diese jüngste Erdformation in botanischer, land- und forstwirtschaftlicher Beziehung beansprucht, sondern auch um ihres geologischen Interesses willen. Schliefst doch das Diluvium nicht nur die ältesten Spuren des Menschengeschlechts ein, sondern bietet bezüglich seiner Entstehung noch viele Rätsel, die der Lösung harren. Um dies klar zu legen, müssen wir allerdings etwas weiter ausholen und den Umschwung darstellen, der in den für die Entstehung des Diluviums früher giltigen Ansichten in der neuesten Zeit eingetreten ist.*)

*) Wer sich über die älteren in unserem Plateau vertretenen Erdformationen belehren will, findet sie eingehend in folgenden Schriften behandelt: Eck, die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien; Ferdinand Römer, Geologie von Oberschlesien; Traube, Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte von Schlesien u. a. Ueber das Diluvium fliefsen auch in diesen Werken die Nachrichten nur spärlich, und auch die letztgenannte vertritt noch den älteren Standpunkt, wenn sie auch des neueren schon Erwähnung thut. Von Schriften, die sich speziell mit dem oberschlesischen Diluvium oder vielmehr einzelnen Teilen desselben beschäftigen, sind zu nennen: Bernhardi, Die Diluvialformation im Thale von Rosdzin, Kattowitz, Zabrze, Zeitschrift des oberschlesischen Berg- und hüttenmännischen Vereins Jahrg. 1886; Steger, Die Diluvialgebilde von Kattowitz bis Schoppinitz in Oberschlesien in Band XIX der Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Görlitz. Für die im folgenden Abschnitt entwickelte Entstehungstheorie ist die wichtigste Quelle: Penck, die Geschiebeformation Norddeutschlands im XXXI. Bd. der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft S. 117—227. Von demselben Gegenstande handeln aufserdem zahlreiche Abhandlungen von Berendt, Helland, Credner, Dames, Wahnschaffe u. a. teils in derselben Zeitschrift, teils im Jahrbuch der Königl. preufs. geologischen Landesanstalt und sonst.

Digitized by Google

## Die Entstehung des norddeutschen Diluviums.

Es ist noch nicht lange her, dafs man, gestützt namentlich auf die Autorität des englischen Geologen Lyell, den Boden der norddeutschen Tiefebene als das Produkt eines grofsen Diluvialmeeres ansah, das einst von den Küsten der Nord- und Ostsee bis an die mitteldeutschen Gebirge und die Karpathen heran gereicht haben sollte. Wiesen doch insbesondere die in grofser Zahl teils auf dem Boden der norddeutschen Ebene lagernden, teils in ihn eingeschlossenen sogenannten erratischen oder Findlingsblöcke auf nordischen Ursprung hin. Und auch die Jetztwelt bietet Vorgänge, die diesen weiten Transport schwerer Felsmassen leicht zu erklären schienen. Das ganze Innere Grönlands ist mit Gletschern bedeckt, deren Eis vielfach bis in das Meer hinein reicht. Indem dies Eis anfangs schwimmt, endlich aber abbricht, bildet der Gletscher freischwimmende Eisberge und Eisfelder, welche die oft sehr ansehnlichen Gesteinsmassen, die nebst Gebirgsschutt aller Art teils von den an den Gletscher grenzenden Berghalden auf dessen Eis herabgefallen, teils vom Boden aus eingefroren sind, ins Meer hinaustragen und, indem sie tauen, auf den Meeresgrund fallen lassen.

Diese wegen der ungeheuren Massen von Gebirgsschutt, aus denen sich das norddeutsche und sarmatische Tiefland zusammensetzt, wenig glaubhafte, aber auch zur Erklärung zahlreicher anderer Erscheinungen innerhalb des Diluviums nicht geeignete Ansicht, Lyells Drifttheorie, ist neuerdings stark erschüttert, ja von einer neueren Theorie schon fast verdrängt worden, die sich auf folgende Thatsachen stützt.

Wo immer die im Hochgebirge alljährlich niederfallenden gewaltigen Schneemassen, allmählich in Gletschereis verwandelt, zu Thal gehen, führen sie mehr oder weniger beträchtliche Massen von dem Gebirgsschutt und den Gebirgstrümmern der Berghänge mit sich herab, und zwar nicht nur auf ihrem Rücken, sondern auch auf dem Boden, wo sich derselbe teils schon vorfand, teils durch die Spalten des Gletschers hin gelangte. Unter dem ungeheuren Druck der darauf lastenden Eismassen werden diese Felstrümmer teilweise zu feinstem Mehl und scharfem Sande zermalmt. Und indem diese Masse, gemengt mit Trümmern, die dem Druck widerstanden haben, vom Gletscher langsam über den Felsboden hinweggeschoben wird, schrammt, ritzt und schleift sie einerseits den Gletscherboden, andrerseits werden die Trümmer selbst dabei geritzt, geschrammt und abgeschliffen. Das so entstandene Reibungsmaterial wird durch das

Digitized by Google

Schmelzwasser des Gletschers, das durch alle Spalten desselben fällt, durch alle Ritzen sickert, in einen sandig-lehmigen Schlamm verwandelt, der jene mehr oder weniger abgerundeten, geritzten, geschrammten Trümmer einschliefst. Dies ist die sogenannte Grundmoräne des Gletschers, später Geschiebe- oder Blocklehm genannt. Aus ihr spült das Schmelzwasser unausgesetzt die feineren Bestandteile heraus und führt sie im Gletscherbach, den sie stark trüben, abwärts, die weniger feinen schon vor der Stirn des Gletschers fallenlassend, die feinsten viele Meilen weit mit sich führend und erst da absetzend, wo in Niederungen das Wasser sich zu Seen staut. Man hat berechnet, dafs die Schlammmassen, die ein grofser Gletscher alljährlich liefert, Millionen von Kilogrammen betragen. Das gröbere, mehr oder weniger veränderte Trümmermaterial, sowohl das der Grundmoräne als auch das, was der Gletscher in den sogenannten Mittel- und Seitenmoränen auf seinem Rücken abwärts schafft, häuft sich an seinem vorderen Ende zur sogenannten Stirnmoräne an. Weicht der Gletscher zurück, wie das regelmäfsig geschieht, wenn den ihn speisenden Schneefeldern Jahre lang die atmosphärischen Niederschläge in stark verminderter Menge zugehen, so wird das Gletscherbett auf kürzere oder längere Strecken blofsgelegt, und man erkennt es leicht an den Schrammen und feinen Streifen, sogenannten Gletscherschliffen, mit denen seine Oberfläche bedeckt ist. Stellenweise zeigt es auch Rundhöcker, die dadurch entstanden sind, dafs rauhe, zackige Erhöhungen des Bettes namentlich auf der dem Gletscherstrome zugekehrten Seite von diesem abgerundet und geglättet worden sind. Endlich sind auch die sogenannten Riesentöpfe meist das Produkt von Gletschern. Sie entstehen dadurch, dafs das auf dem Gletscher in kleinen Bächen strömende Schmelzwasser durch Spalten auf die Grundmoräne herabstürzt, diese durchbricht und in der Höhlung eine rotierende Bewegung annimmt, in die es die harten Geschiebe der Grundmoräne mit sich reifst. Diese höhlen ein allmählich immer tiefer werdendes Loch im felsigen Grunde des Gletscherbodens aus; dasselbe füllt sich endlich mit Geschiebelehm, der die mehr oder weniger abgerundeten Bohrsteine umschliefst.

Diese Spuren, die ein Gletscher auf seinem Wege hinterläfst, insbesondere die Rundhöcker und Gletscherschliffe, die Stirnmoräne und die Grundmoräne, sind so charakterisch, dafs man an ihnen mit Sicherheit alten Gletscherboden, aus der Richtung der Gletscherschliffe den Weg, den der Gletscher genommen, erkennt,

Digitized by Google

wie man andrerseits aus der Art der Gesteinstrümmer seiner Moränen ihre Herkunft und den, wenn auch noch so entfernten Ursprung des Gletschers erschliefsen kann. Dafs unter diesen Trümmern sich vielfach auch Gesteine finden, die in geringerer Entfernung oder selbst in der Nähe anstehen und die jene entfernten Ursprungs an Menge oft weit übertreffen, steht nicht im Widerspruch zu obiger Erklärung. Diese Trümmer, welche die sogenannte Lokalmoräne des Gletschers bilden, hat derselbe teils durch mechanischen Druck aus den Gesteinsvorsprüngen seines Bettes selbst losgebrochen, teils hier schon vorgefunden, im einen wie im anderen Falle mit sich geführt.

Gletscherstudien sind zuerst in der Schweiz gemacht worden; sie machten es u. a. zur Gewifsheit, dafs der Rhonegletscher, der heut nur wenige Kilometer lang ist, einst, verstärkt durch die damals ebenfalls weit mächtigeren Gletscher des Berner Oberlandes und des Monterosastockes nicht nur das ganze Wallis bis zum Genfer See, sondern auch diesen selbst ausgefüllt und am Schweizer Jura bis zu einer Meereshöhe von 1350 m. sich gestaut habe. Denn bis zu dieser Höhe hat man unzweideutige Spuren und Ueberreste, insbesondere auch mächtige Findlingsblöcke angetroffen, deren Ursprung das obere Rhonethal ist. Dasselbe gilt für das Rhein-, Inn- und andere Alpenthäler; die Spuren der einst in ihnen niedergegangenen Eisströme lassen sich bis auf die schwäbische und baierische Hochebene verfolgen.

Noch weit zahlreicher und gar nicht zu verkennen sind auf der skandinavischen Halbinsel die Gletscherspuren, die sich bis zu den Küsten verfolgen lassen und deren Richtung, wie auch die Art ihrer Moränentrümmer, auf die skandinavischen Alpen als die Ursprungsstelle dieser einstigen Gletscher hinweist. Nur aus einer einstigen vollständigen Vergletscherung des Landes, wie uns eine solche heut das Innere von Grönland bietet, läfst sich die Verbreitung der Gletscherwirkungen über die ganze Halbinsel erklären. Wo festes Gestein zu Tage tritt, zeigt es spiegelglatte oder gestreifte Flächen. Zahllos sind die Rundhöcker und die erratischen Blöcke, über grofse Flächen verbreitet der Geschiebelehm und seine Schlemmprodukte: geschichtete Schottermassen, Sande und Thone, und auch Riesentöpfe finden sich nicht selten.

Gilt die einstige Vergletscherung Skandinaviens und Finnlands, wo sich diese Erscheinungen wiederholen, längst als eine ausgemachte Thatsache — sie ist ja auch die Voraussetzung der

Digitized by Google

Lyellschen Drifttheorie — so begegnete dagegen anfangs dem gröfsten Widerspruch der Versuch, auch die Bildung des norddeutschen und sarmatischen Diluviums auf die Wirkung derselben nordischen Gletscher oder richtiger der gewaltigen Eisüberflutung zurückzuführen, die, von den skandinavischen Alpen ausgehend, zunächst die gleichnamige Halbinsel überzog und die man nach der Analogie von Grönland jetzt als Inlandeis bezeichnet. Fehlten doch südlich von der Nord- und Ostsee scheinbar alle die charakteristischen Spuren der Eisbedeckung, die im skandinavischen Norden sich auch dem Laien aufdrängen. Wie sollten dieselben aber auch im nördlichen Deutschland erkennbar sein, da mächtige Schichten aufgeschwemmten Landes den ursprünglichen Felsboden fast überall zudeckten, und dieser, der allein Gletscherschliffe und verwandte Gletscherspuren aufweisen kann, nur an wenigen Stellen zu Tage tritt.

Als aber die Aufmerksamkeit der Geologen sich erst auf diese Stellen richtete, fand man jene Annahme vielfach bestätigt: auf den Rüdersdorfer Kalkbergen bei Berlin, auf den Porphyren des Galgenbergs bei Halle, auf dem Granit von Lommatzsch bei Meifsen und an vielen anderen Stellen fanden sich Rundhöcker, Schlifffläche und Schrammen, die auch in der nordsüdlichen Richtung denen Skandinaviens entsprachen. Daneben entdeckte man allerdings noch solche, die in ihrer nordost-südwestlichen Richtung auf Finnland hinweisen und damit auf eine zweite Eisbedeckung, die auch durch andere Anzeichen bestätigt wird. Doch hat diese nicht so weit nach Süden gereicht, wie die erste, deren Spuren sich bis an das deutsche Mittelgebirge und die Karpathen nachweisen lassen.

Aber auch an anderen Spuren einstiger Eisbedeckung fehlt es nicht, aus deren gewaltigem Druck sich auch die Stauchungen, Verquetschungen und Verschiebungen der weicheren tertiären Schichten erklären, welche die Braunkohlen einschliefsen; ja selbst Riesentöpfe sind nicht selten, zunächst in Rüdersdorf, aufgefunden worden. Endlich ist auch die in Form des Geschiebe- oder Blocklehms entwickelte Grundmoräne an vielen Stellen noch unverändert zu sehen, an anderen durch Auswaschungen in sandige, kiesige oder thonige Ablagerungen gesondert. In gröfseren Entfernungen vom Ursprung des Eises mufs die Grundmoräne, auch wo sie unverändert scheint, doch eine andere Zusammensetzung haben. Sie wird insbesondere von ihrem ursprünglichen Zerreibungsmaterial

Digitized by Google

immer mehr eingebüfst, den Verlust aber aus dem neuen Untergrunde, den sie passiert, ersetzt, aber auch neue Trümmer daraus aufgenommen haben. Von den ursprünglichen nordischen wird schliefslich nur eine kleine, durch die fortgesetzte Abnutzung auch in der Gröfse abnehmende Menge von Geschieben bis zur Südgrenze des Eises gelangt sein.

Freilich stofsen uns bei dieser neuen Theorie über die Entstehung des norddeutschen Diluviums, die man Inlandeistheorie genannt hat, noch manche Bedenken auf und harren z. Z. noch der Lösung. Wenig erheblich ist dieses, dafs das Inlandeis bei seinem Wege von Skandinavien nach Deutschland die Ost- und Nordsee überschreiten bzw. diese flachen Meere ausfüllen mufste. Denn dazu war nur nötig, dafs die skandinavische Eisdecke die höchstens 200 m. betragende Tiefe an Mächtigkeit erheblich überragte, — die grönländischen Eismassen sind weit mächtiger. Die Ausfüllung aber versteht sich von selber, da diese flachen Meere so gewaltige Eismassen nicht tragen konnten. Die in Norddeutschland nicht seltenen diluvialen Geschiebe, welche sich als Gebirgstrümmer der Insel Bornholm erweisen, dienen zur Bestätigung dafür, dafs der Eisstrom die Ostsee gekreuzt haben mufs; die Kreideschollen und die zahlreichen Feuersteinknollen, die sich im norddeutschen Diluvium neben nordischen Geschieben finden, weisen auf das Kreidegebirge der pommerschen Küste hin, dessen Oberfläche der Eisstrom zertrümmerte, als er darüber wegging.

Aber der Umstand, dafs unverkennbare Spuren einstiger Eisbedeckung, namentlich nordische Geschiebe, sich an den Nordabhängen der deutschen Mittelgebirge und der Karpathen bis zu einer Meereshöhe von 450 m. finden, nötigt zu der Annahme, dafs die Eisdecke eine kolossale Mächtigkeit, im Durchschnitt von vielleicht 1000 m. besessen haben mufs. Im Centrum der Eisbewegung, im skandinavischen Hochlande, mufs die Eisdecke noch weit mächtiger gewesen sein, wenn wir uns ihre Fortbewegung auf so grofse Entfernungen erklären wollen.

Eine wesentliche Stütze findet die Inlandeistheorie darin, dafs nicht, wie man nach der Drifttheorie erwarten sollte, Ueberreste von Meerestieren in dem ganzen angeblich solange Zeit vom Meer bedeckten ungeheuren Gebiete sich finden, sondern mit Ausnahme einiger Striche an der Ostsee, überall nur Ueberreste von Landtieren und Landpflanzen und zwar, wie man erwarten konnte, vorzugsweise arktische. Denn wie die Eisbedeckung allmählich nach

Digitized by Google

Süden vorrückte, verdrängte sie die hier heimische Flora und Fauna, und es wanderten Vertreter der arktischen Flora und Fauna dafür ein. Diese aber mufsten ihrerseits beim Zurückweichen des Eises südlichen Formen wieder Platz machen, deren Ueberreste sich nun denen jener beimengten.

Mit Hilfe der Inlandeistheorie läfst sich nun auch leicht die den Geographen längst aufgefallene Erscheinung erklären, dafs die Weichsel und die Oder, wo sie in ihrem Laufe auf die preufsisch-pommersche Seenplatte stofsen, von der bisher verfolgten Richtung scharf abbiegen und die Platte in der neuen Richtung durchbrechen. Nun zieht sich aber vom Weichselknie am Südfufse der genannten Seenplatte bis zur Mündung der Warthe in die Oder eine Flufsniederung hin, allem Anschein nach eine Stromfurche, die aber viel zu weit ist für die Gewässer, die heut darin fliefsen: der Bromberger Kanal mit der unteren Brahe, die Netze und die Warthe von der Mündung der ersteren bis zur Oder. Es lag daher die Annahme nahe, dafs diese Stromfurche ein altes Weichselbett sei und dafs dieser Flufs einst sich nicht direkt in die Ostsee, sondern in die Oder bei dem heutigen Küstrin ergossen habe. Für die Oder aber wiederholt sich in kleinerem Mafsstabe dasselbe; vom Oderbruch zieht sich die Niederung, in der der Finowkanal angelegt ist, über Eberswalde zur Havel und setzt sich durch das havelländische Luch zur unteren Havel fort. Diese also würde einst die Wasser der Weichsel und Oder in der Gegend des heutigen Havelberg der Elbe zugeführt haben, ehe Oder und Weichsel ihren Durchbruch durch die Seenplatte bewerkstelligt hatten.

Dasselbe scheint sich nun weiter südlich zu wiederholen. Denn die Weichsel stöfst schon unterhalb Warschaus auf die Südabdachung der preufsischen Seenplatte, von der ihr die rechten Nebenflüsse des Bug zugehen. Eine ältere Fortsetzung ihres Bettes scheint die Thalfurche der Bzura darzustellen, die sich unterhalb Warschaus links in die Weichsel ergiefst. Diese Furche setzt sich vermittelst der des Ner zur Warthe fort. Als altes Warthebett ferner ist die Niederung des Obrabruchs und -kanals anzusehen, die sich bis zur Oder hinzieht. Für diese aber bot die Rinne, in der heut der Friedrichs-Wilhelmskanal zur Spree verläuft, ebenfalls einen südlicheren Weg zur Elbe als den oben bezeichneten.

Endlich läfst sich noch weiter im Süden ein alter Stromlauf von Kalisch aus in westlicher Richtung durch die Niederung der Bartsch bis zur Oder oberhalb Glogau verfolgen, wo er diese aufnimmt.

Digitized by Google

Als seine Fortsetzung kann der Spreewald und das Baruth-Luckenwalder Thal angesehen werden, das längs des Fläming zur Elbe führt.

So hätten wir denn in den eben beschriebenen Flufsläufen und Niederungen drei einander parallele Stromrinnen, in denen zu verschiedenen Zeiten das ganze Wasser der Weichsel und der Oder der Elbe und damit der Nordsee zuging. Die Inlandeistheorie giebt über ihre Entstehung ohne Schwierigkeit Aufschlufs.

Wie die Entwässerung des nordöstlichen Deutschlands vor der Vereisung vor sich gegangen ist, darüber sind wir völlig im Unklaren. Dafs sie sich ändern mufste, sobald das Eis auf seinem Wege nach Süden die Ostsee ausgefüllt hatte und über die preufsisch-pommersche Seenplatte vordrang, liegt auf der Hand, aber wie dies geschah, läfst sich nur vermuten.

Als das Inlandeis seine mächtigste Entwickelung erreicht hatte und an den mitteldeutschen Gebirgen und den Karpathen zu einer Höhe von 400—500 m. hinaufreichte, mufs das Wasser der norddeutschen Flüsse, gemischt mit dem Schmelzwasser des Eises, dem Nordrande der Gebirge entlang seinen Lauf nach Nordwesten genommen haben und kann erst nach mancherlei Umwegen zum Meere und zwar zur Nordsee gelangt sein.

Als das Eis sich aber von den Gebirgen zurückzog und nur noch über die norddeutsche Ebene sich ausbreitete, konnte sich ein regelmäfsiges, dem gegenwärtigen nahe kommendes Flufsnetz doch nur in dem Mafse entwickeln, als der Südrand des Eises bei dessen Zurückweichen zunächst das südlichste, das Kalisch-Baruther, weiter das mittlere, das Warschau-Berliner, endlich das nördlichste, das Thorn-Eberswalder Hauptthal überschritt, welche von den Geographen längst als alte Flufsbetten der Weichsel bzw. Oder erkannt worden sind. Die Weite dieser alten Stromrinnen bezeugt noch heute, wie gewaltige Wassermassen einst hier ihren Weg nach Nordwesten zur Elbe und weiter zur Weser und zum Rhein genommen haben. Denn da auch das ganze nordwestliche Deutschland bis Holland hinein vergletschert und dem Wasser der direkte Abflufs nach Norden überall versperrt war, wiederholte sich dort dieselbe Erscheinung. Erst als das Eis im Westen über die Weser- und Elbmündung, im Osten bis an den Südrand der mecklenburgisch-pommersch-preufsischen Seenplatte zurückgewichen war, konnten die letzten Durchbrüche der Flüsse nach Norden

Digitized by Google

erfolgen, und dies geschah allem Anscheine nach in der Richtung, die bereits durch Gletscherflüsse gleichsam gebahnt war. Solche gingen der nun schon in der nördlichen Senke, Thorn-Eberswalde, strömenden Weichsel vom Südrande des Eises, als dies noch die Seenplatte bedeckte in Menge zu und eröffneten den hochangeschwollenen Wassern der Weichsel den Zugang in die Platte. Der Unterlauf des Schwarzwassers, das jetzt unterhalb von Kulm, als Gletscherfluſs bei Fordon mündete, bot den nächsten und wahrscheinlich bequemsten Weg zum Meere, den die Weichsel seitdem einschlägt. Aehnlich die Oder bei Oderberg, die Elbe unterhalb Magdeburg. Die nach Norden gerichteten Teile des Fluſslaufes der Weichsel, Warthe, Oder, Elbe sind als Gletscherrinnen zu betrachten, in denen sich die Flüsse den näheren Weg zum Meere bahnten, als das Eis über diese Landesteile zurückgewichen war.

Gewaltige Wassermassen, teils Schmelzwasser des Inlandeises, teils Wasser der Binnenflüsse fluteten z. T. in den Niederungen, wo sie sich stellenweise seeartig ausbreiteten, z. T. überschwemmten sie die höher gelegenen Ebenen in unzähligen Wildbächen, die ihren Lauf fortwährend änderten, weil ihre Absätze das alte Bett zuschütteten, den Weg zudämmten und so das Wasser zum Wechsel seiner Richtung nötigten. Solche Erscheinungen im kleineren Maſsstabe bietet noch heut jedes gröſsere Gletschergebiet; so insbesondere das der Insel Island, wo unter unseren Augen und in verhältnismäſsig kurzer Zeit ausgedehnte Sandflächen, Kies-Geröll- und Thonablagerungen sich bilden.*)

In ähnlicher Weise ist sicher auch dem in den Grund- und Endmoränen des Inlandeises angehäuften, teils aus Skandinavien oder Finnland und Estland, teils von den Inseln und dem Boden der Ostsee, teils aus dem norddeutschen Küstenlande, endlich auch aus den südlicher gelegenen deutschen Gebieten stammenden ungeheuren Gebirgsschutte allmählich durch Umlagerung, Schlemmprozesse, Transport auf weitere Entfernungen und dergl. die Gestalt gegeben worden, die wir heut als norddeutsches Diluvium bezeichnen.

Kann die im Obigen entwickelte neuere Ansicht über die Entstehung des norddeutschen Diluviums heut bereits als wohlbegründet gelten, so herrscht dagegen über das relative Alter der diluvialen Schichten noch groſse Meinungsverschiedenheit. Nur eines kann

*) Vergl. Keilhack, Vergleichende Beobachtungen an isländischen Gletscher- und norddeutschen Diluvialablagerungen. Jahrb. der Kgl. Preuſs. geologischen Landesanstalt 1883. S. 159 und folgende.

Digitized by Google

heut bereits als gewifs gelten, nämlich dafs der nördliche Teil des Gebietes mindestens zwei Eiszeiten erlebt hat, so zwar, dafs nur während der ersten das Inlandeis bis an die mitteldeutschen Gebirge und die Karpathen gereicht, während der zweiten aber diese seine Südgrenze bei weitem nicht wieder erreicht hat. Dies wird nicht nur durch das Vorhandensein zweier über einander lagernder Grundmoränen im nördlichen und das Fehlen der oberen im südlichen Teile des Gebiets, sondern auch durch die schon oben angedeuteten abweichenden Richtungen der Gletscherschliffe bewiesen, die auf zwei verschiedene Ausgangspunkte des Eises hinweisen.

Nach diesen zum Verständnis des folgenden notwendigen allgemeinen Betrachtungen über die Entstehung des norddeutschen Diluviums und nachdem bereits am Eingange des vorigen Kapitels darauf hingewiesen worden ist, dafs das oberschlesische Diluvium allem Anscheine nach nur einen Teil des norddeutschen ausmacht, wird es doch nicht überflüfsig sein nachzuweisen, dafs jene Erscheinungen, welche das norddeutsche Diluvium als das Produkt des nordischen Inlandeises charakterisieren, auch in Oberschlesien und insbesondere auch auf dem Tarnowitzer Plateau auftreten. Liegt doch sonst der Gedanke nahe genug, dafs das hier angeschwemmte Land aus den Karpathen und dem mährischen Gesenke stammt.

Dafs sich unverkennbare Spuren des nordischen Inlandeises, namentlich Findlingsblöcke, selbst an den nördlichen Abhängen der Karpathen finden, schliefst an sich nicht aus, dafs, sei es zu einer anderen Zeit oder selbst gleichzeitig, Gletscher von den Karpathen sich nach Norden und bis nach Oberschlesien erstreckt haben könnten. Ihre Wirkungen müfsten dann freilich im Gebirge selbst, nachweisbar sein. Aber nur im höchsten Teile der Centralkarpathen haben sich sichere Spuren einstiger Gletscherthätigkeit und zwar, dem geringen Umfange des Gebirges entsprechend, nur in geringer Ausdehnung gezeigt.*) In Oberschlesien selbst sind Geschiebe karpathischen Ursprungs nur in den Thälern der wenigen aus den Karpathen stammenden Flüsse (der Weichsel, Olsa etc.) zu finden, die ja das Gebiet nur berühren und für die Bildung des oberschlesischen Diluviums ohne Belang sind. Dafür dafs auch dieses wesentlich den nordischen Gletscherwirkungen seine Entstehung verdankt, werden im nächsten Abschnitt die Beweise erbracht werden.

*) Partsch, die Gletscher der Vorzeit in den Karpathen und Mittelgebirgen Deutschlands. Breslau 1882.

Digitized by Google

554.314
W935

554.314 .W935 C.1
Das Tarnowitzer plateau nach s
Stanford University Libraries
3 6105 032 160 827

675538

Digitized by Google

Digitized by Google